

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Oktober 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/084775 A2(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60K 15/10

(72) Erfinder: HERZOG, Bernd; Langgasse 21, 65597 Hünfelden (DE). NATHER, Helmut; Mecklenburgerstr. 15, 65520 Bad Camberg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/00955

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): BR, CN, KR.(22) Internationales Anmeldedatum:
21. März 2003 (21.03.2003)(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten

(30) Angaben zur Priorität:
102 15 652.2 9. April 2002 (09.04.2002) DE

Veröffentlicht:

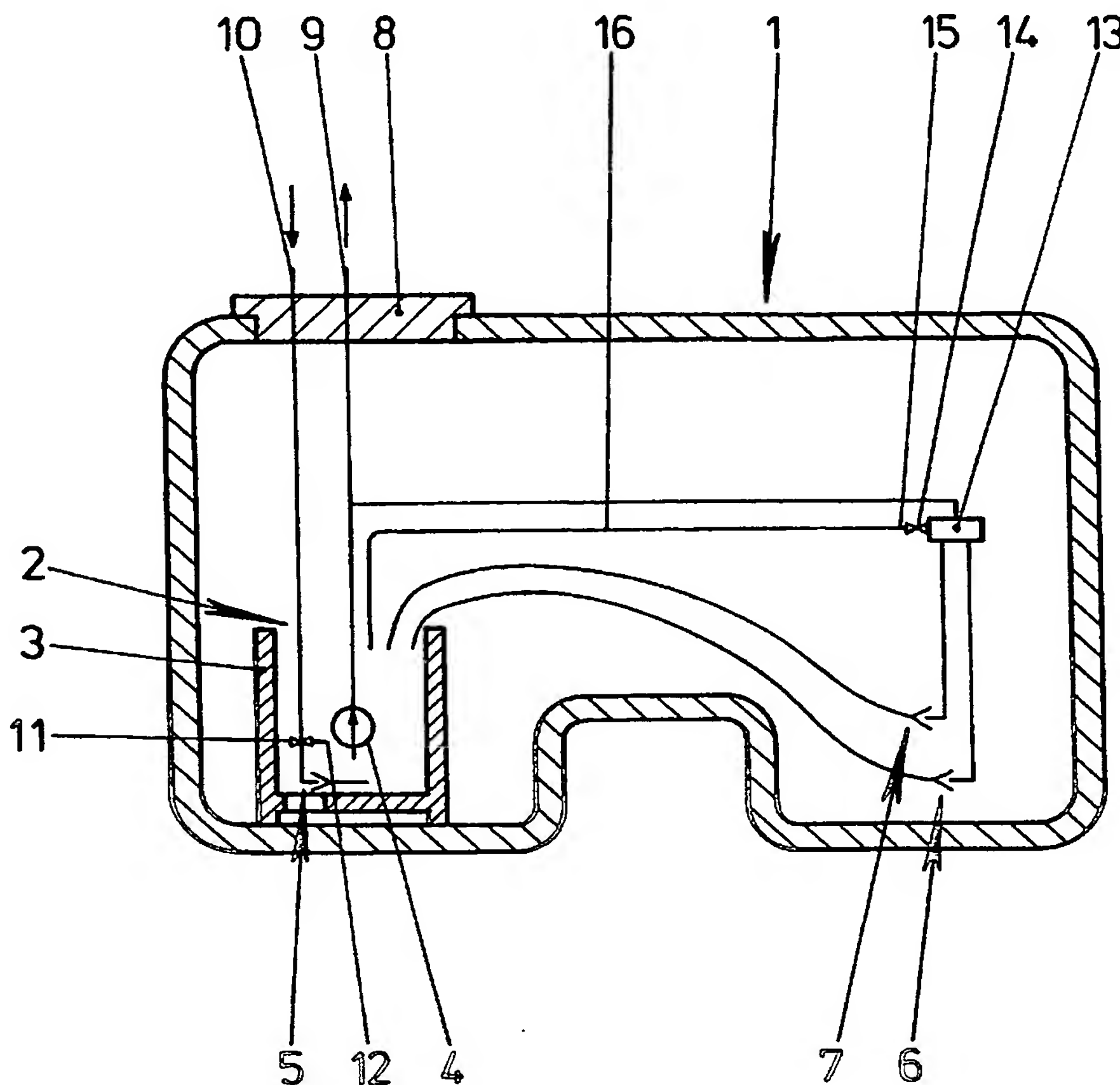
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUEL TRANSPORT UNIT FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KRAFTSTOFFFÖRDEREINHEIT FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a fuel transport unit (2) for a motor vehicle. According to the invention, a pressure control valve (11) mounted in a fuel line of a sucking jet pump (5) is arranged inside a baffle pot (3) of a fuel tank (1). In this way, excess fuel arrives directly in the baffle pot (3) via an outlet (12) of the pressure control valve (11), thus avoiding unnecessary circulation of the fuel in the fuel tank (1).

(57) Zusammenfassung: Bei einer Kraftstoffförderereinheit (2) für ein Kraftfahrzeug ist ein in einer Treibmittelleitung einer Saugstrahlpumpe (5) angeordnetes Druckbegrenzungsventil (11) innerhalb eines Schwalltopfes (3) eines Kraftstoffbehälters (1) angeordnet. Damit gelangt überschüssiger Kraftstoff über einen Auslass (12) des Druckbegrenzungsventils (11) unmittelbar in den Schwalltopf (3). Ein unnötiges Umwälzen des Kraftstoffs im Kraftstoffbehälter (1) wird damit vermieden.

WO 03/084775 A2



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Kraftstofffördereinheit für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Kraftstofffördereinheit für ein Kraftfahrzeug mit einem zur Anordnung in einem Kraftstoffbehälter vorgesehenen Schwalltopf, mit einer Saugstrahlpumpe zur Führung von Kraftstoff von einem Bereich des Kraftstoffbehälters in einen anderen Bereich, bei der eine Treibmittelleitung der Saugstrahlpumpe ein Druckbegrenzungsventil mit einem Auslass hat.

Solche Kraftstofffördereinheiten werden in heutigen Kraftfahrzeugen häufig eingesetzt und sind aus der Praxis bekannt. Die Treibmittelleitung ist häufig an einem von einer Brennkraftmaschine des Kraftfahrzeuges in den Kraftstoffbehälter zurückgeführten Rücklaufleitung oder einem Abzweig einer Vorlaufleitung angeschlossen und beispielsweise in einem Flansch des Kraftstoffbehälters angeordnet. Das Druckbegrenzungsventil öffnet oberhalb eines vorgesehenen Drucks und führt überschüssigen Kraftstoff über den Auslass ab. Hierdurch wird der Maximaldruck in der Treibmittelleitung der Saugstrahlpumpe begrenzt.

Nachteilig bei der bekannten Kraftstofffördereinheit ist, dass der durch den Auslass des Druckbegrenzungsventils abgeführte Kraftstoff im Kraftstoffbehälter unkontrolliert umgewälzt wird. Dies führt zu einer starken Permeation von Kraftstoff in die Umgebung und zu störenden Geräuschen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Kraftstofffördereinheit der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass sie ein Umwälzen von Kraftstoff im Kraftstoffbehälter besonders gering hält.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Auslass des Druckbegrenzungsventils in den Schwalltopf mündet.

Durch diese Gestaltung gelangt der von dem Druckbegrenzungsventil abgeführte Kraftstoff in den Ansaugbereich der erfindungsgemäßen Kraftstoffförderereinheit. Daher werden die Entfernungen, die der über den Auslass abgeführte Kraftstoff zurücklegt, besonders klein gehalten. Weiterhin strömt der über den Auslass abgeführte Kraftstoff ausschließlich im Schwalltopf, so dass ein Umwälzen des Kraftstoffs im Kraftstoffbehälter außerhalb des Schwalltopfes vermieden wird. Ein weiterer Vorteil dieser Gestaltung besteht darin, dass Strömungsgeräusche am Druckbegrenzungsventil durch den Schwalltopf gedämpft werden.

Das Druckbegrenzungsventil könnte beispielsweise über eine Leitung mit dem Schwalltopf verbunden sein. Die erfindungsgemäße Kraftstoffförderereinheit erfordert jedoch besonders wenige zu montierende Bauteile, wenn das Druckbegrenzungsventil innerhalb des Schwalltopfes angeordnet ist. Hierdurch gelangt bei einer entsprechenden Anordnung des Auslasses der abgeführte Kraftstoff automatisch in den Schwalltopf.

Das Druckbegrenzungsventil gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn ein Anschlussstutzen der Treibmittelleitung oder der Verteiler einstückig mit einem Teil eines Gehäuses des Druckbegrenzungsventils gefertigt ist.

Die Bauteile des Druckbegrenzungsventils lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach montieren, wenn der Anschlussstutzen oder der Verteiler der Treibmittelleitung eine Aufnahme für Bauteile des Druckbegrenzungsventils hat.

Die Aufnahme für die Bauteile des Druckbegrenzungsventils lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders klein und kompakt gestalten, wenn ein Deckel des Druckbegrenzungsventils die Aufnahme übergreift.

Häufig werden beispielsweise bei als Satteltank ausgebildeten Kraftstoffbehältern mehrere Saugstrahlpumpen eingesetzt, um den Kraftstoff von einer Kammer zu einer anderen Kammer zu fördern. Die für solche Kraftstoffbehälter vorgesehene erfindungsgemäße Kraftstoffförderereinheit erfordert einen besonders geringen Aufwand, wenn das Druckbegrenzungsventil in einem Verteiler für mehrere Saugstrahlpumpen angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Kraftstoffförderereinheit lässt sich besonders kostengünstig herstellen, wenn die Saugstrahlpumpe, der Anschlussstutzen der Treibmittelleitung, ein Teilbereich des Gehäuses des Druckbegrenzungsventils und ein Flansch zur Anbindung einer Kraftstoffpumpe einen gemeinsamen, einstückig gefertigten Grundkörper aufweisen.

Zur weiteren Verringerung der Anzahl der Bauteile der erfindungsgemäßen Kraftstoffförderereinheit trägt es bei, wenn das Druckbegrenzungsventil zwischen einem Gehäuse eines Verteilers oder der Saugstrahlpumpe und einem Anschlussstutzen angeordnet ist.

Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 schematisch eine erfindungsgemäße, in einem Kraftstoffbehälter angeordnete Kraftstoffförderereinheit,

Fig.2 einen Grundkörper mit einer Saugstrahlpumpe der erfindungsgemäßen Kraftstoffförderereinheit aus Figur 1 in einem stark vergrößerten Längsschnitt,

Fig.3 einen Verteiler der erfindungsgemäßen Kraftstoffförderereinheit aus Figur 1,

Fig.4 eine Schnittdarstellung durch den Verteiler aus Figur 3 entlang der Linie IV - IV.

Figur 1 zeigt schematisch einen Kraftstoffbehälter 1 für ein Kraftfahrzeug mit einer darin angeordneten Kraftstoffförderereinheit 2 in einer Schnittdarstellung. Die Kraftstoffförderereinheit 2 hat einen Schwalltopf 3 mit einer darin angeordneten Kraftstoffpumpe 4 und mehreren Saugstrahlpumpen 5 - 7 zur Befüllung des Schwalltopfes 3. Der Schwalltopf 3 ist unterhalb eines Montageflansches 8 des Kraftstoffbehälters 1 angeordnet. Die Kraftstoffpumpe 4 fördert über eine Vorlaufleitung 9 Kraftstoff zu einer nicht dargestellten Brennkraftmaschine des Kraftfahrzeuges. Über eine Rücklaufleitung 10 wird überschüssiger Kraftstoff in den Kraftstoffbehälter 1 zurückgeführt. Eine der Saugstrahlpumpen 5 ist im Schwalltopf 3 angeordnet und über ein Druckbegrenzungsventil 11 mit der Rücklaufleitung 10 verbunden. Die Rücklaufleitung 10 ist damit als Treibmittelleitung zur Versorgung der Saugstrahlpumpe mit Treibmittel ausgebildet. Diese Saugstrahlpumpe 5 saugt Kraftstoff vom Bodenbereich des Kraftstoffbehälters 1 an und fördert diesen in den Schwalltopf 3. Ein Auslass 12 des Druckbegrenzungsventils 11 mündet unmittelbar in den Schwalltopf 3. Die zwei weiteren Saugstrahlpumpen 6, 7 sind in einem von dem Schwalltopf 3 entfernten Bereich des Kraftstoffbehälters 1 angeordnet und über einen Verteiler 13 mit der Vorlaufleitung 9 verbunden. Diese Saugstrahlpumpen 6, 7 fördern Kraftstoff von dem von dem Schwalltopf 3 entfernten Bereich des Kraftstoffbehälters 1 in den Schwalltopf 3. Ein Druckbegrenzungsventil 14 ist in dem Verteiler 13 angeordnet und hat

einen Auslass 15, an dem eine in den Schwalltopf 3 geführte Leitung 16 angeschlossen ist.

Figur 2 zeigt einen Grundkörper 17 mit der im Bodenbereich des Schwalltopfes 3 aus Figur 1 angeordneten Saugstrahlpumpe 5 und mit dem Druckbegrenzungsventil 11. Das Druckbegrenzungsventil 11 ist in einem Anschlussstutzen 18 für die Rücklaufleitung 10 angeordnet. Zur Aufnahme der Bauteile des Druckbegrenzungsventils 11 ist der Anschlussstutzen 18 einstückig mit einer Aufnahme 19 gefertigt. Die Aufnahme 19 wird von einem Deckel 20 übergriffen. Die Saugstrahlpumpe 5 weist ein Mischrohr 21 und eine Düse 22 auf. Zwischen der Düse 22 und dem Mischrohr 21 befindet sich ein Ansaugbereich 23 der Saugstrahlpumpe 5, welche den Boden des in Figur 1 dargestellten Schwalltopfes 3 durchdringt. Zur Vereinfachung der Fertigung des Grundkörpers 17 ist ein zu der Düse 22 der Saugstrahlpumpe 5 geführter Kanal 24 mit einer eingepressten Kugel 25 verschlossen. Weiterhin hat der Grundkörper 17 einen Flansch 26 zur Anbindung der in Figur 1 dargestellten Kraftstoffpumpe 4. Das Druckbegrenzungsventil 11 weist einen von einer Feder 27 gegen einen Ventilsitz 28 vorgespannten Ventilkörper 29 auf. Bei einem Übersteigen eines vorgesehenen Drucks in dem Anschlussstutzen 18 der Rücklaufleitung 9 wird der Ventilkörper 29 von dem Ventilsitz 28 weggedrückt und überschüssiger Kraftstoff kann durch den Auslass 12 in den in Figur 1 dargestellten Schwalltopf 3 austreten.

Figur 3 zeigt den Verteiler 13 aus Figur 1 mit zwei Anschlüssen 30, 31 für die in Figur 1 dargestellten Saugstrahlpumpen 6, 7 und einem Anschluss 32 für die Vorlaufleitung 9. Figur 4 zeigt in einer Schnittdarstellung durch den Verteiler 13 aus Figur 3 entlang der Linie IV - IV, dass das Druckbegrenzungsventil 14 zwischen einem Anschlussstutzen 33 des Auslasses 15 und einem Gehäuse 34 des Verteilers 13 angeordnet ist. Der Anschlussstutzen 33 des Auslasses 15 und das Gehäuse 34 des Verteilers 13 sind über eine Rastverbindung 35 miteinander

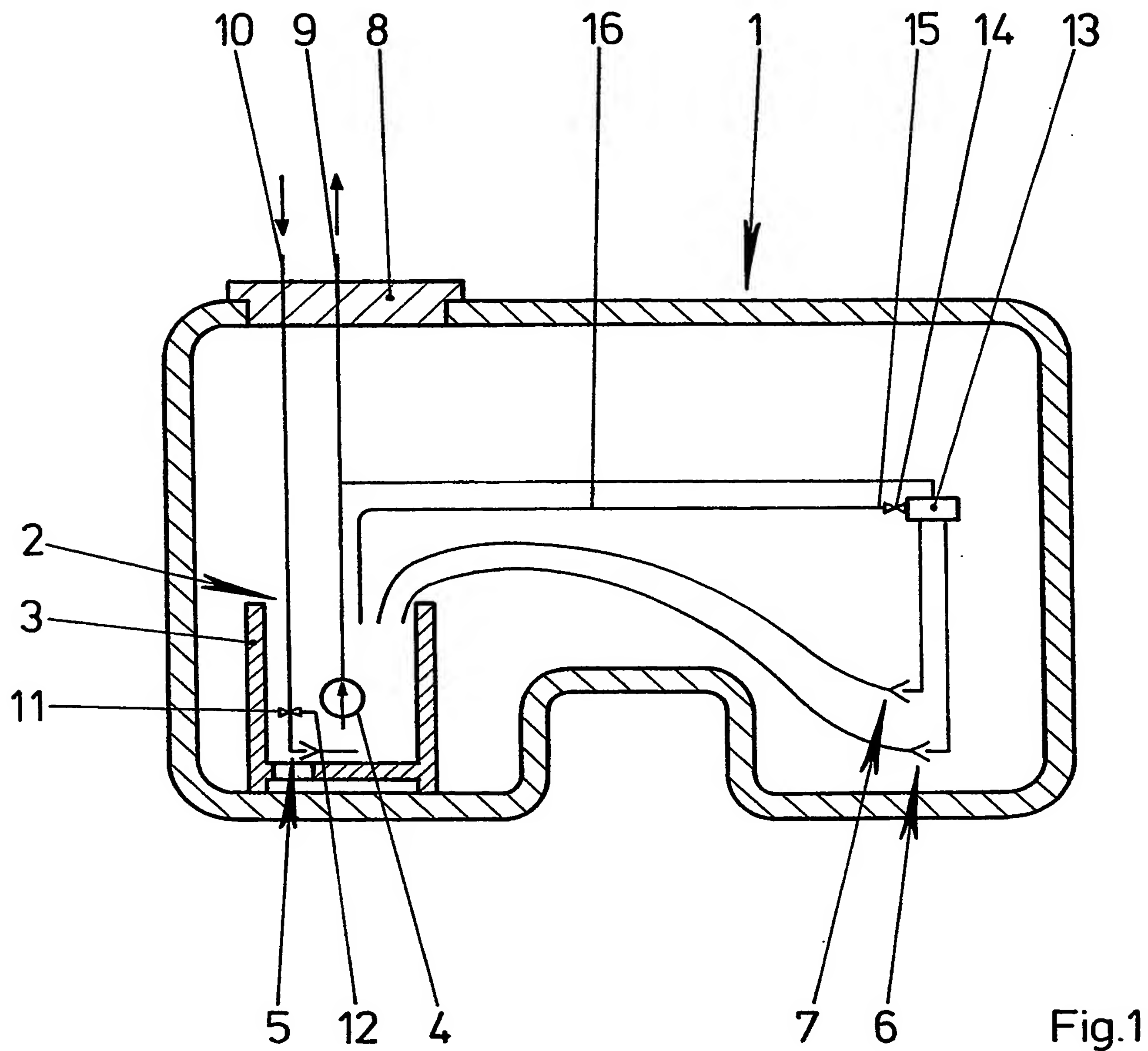
verbunden. Das Druckbegrenzungsventil 14 ist wie das in Figur 2 dargestellte Druckbegrenzungsventil 11 aufgebaut.

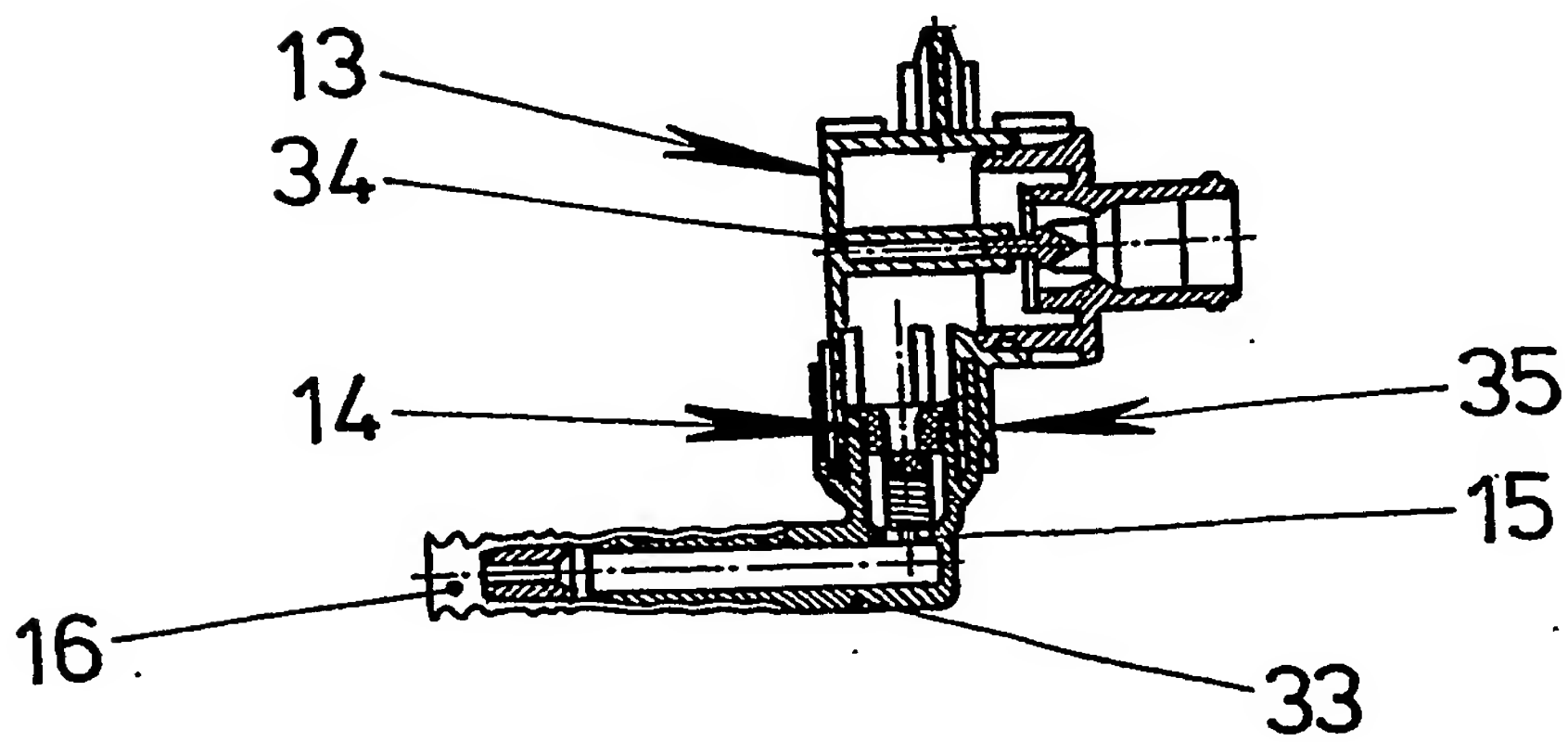
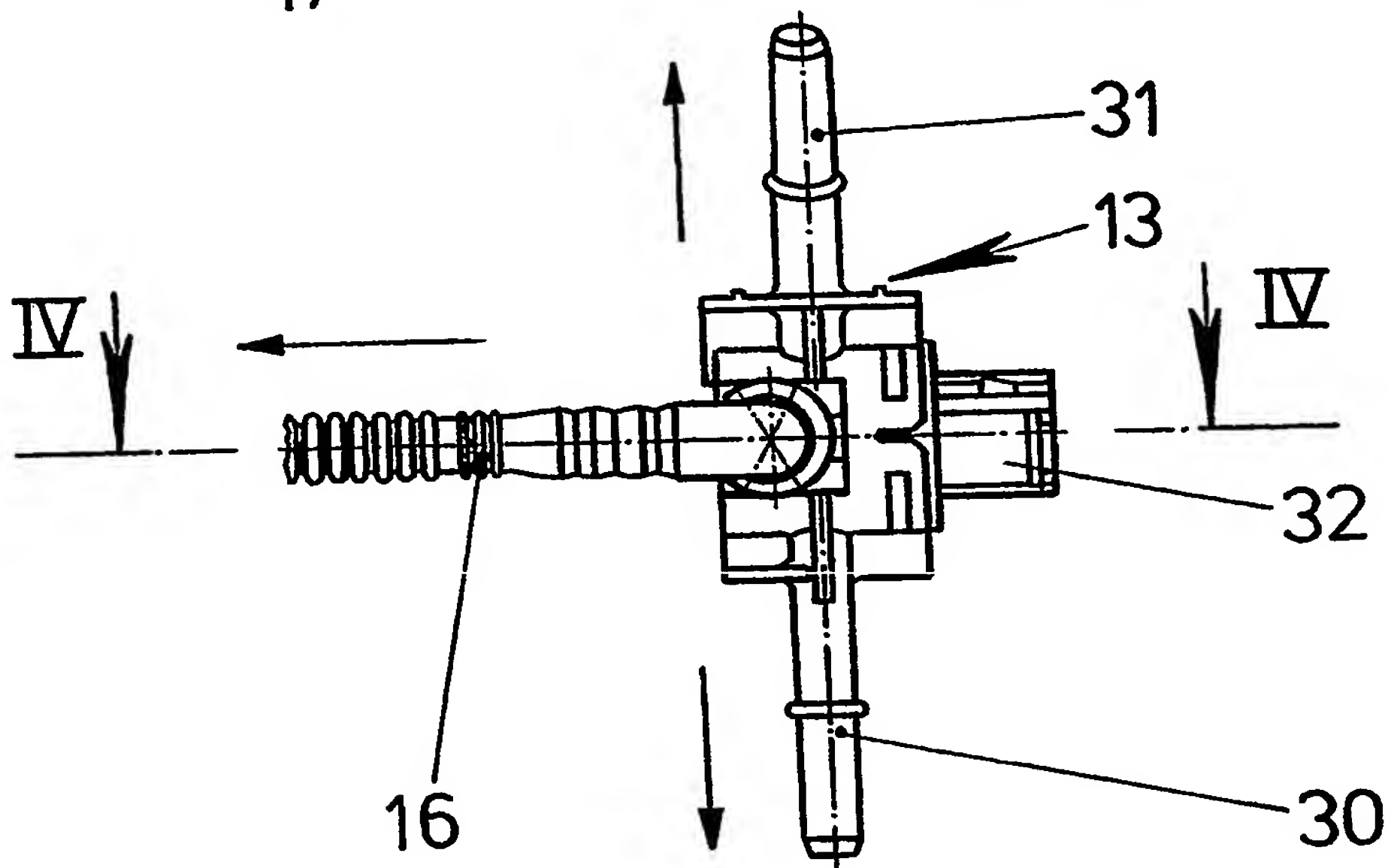
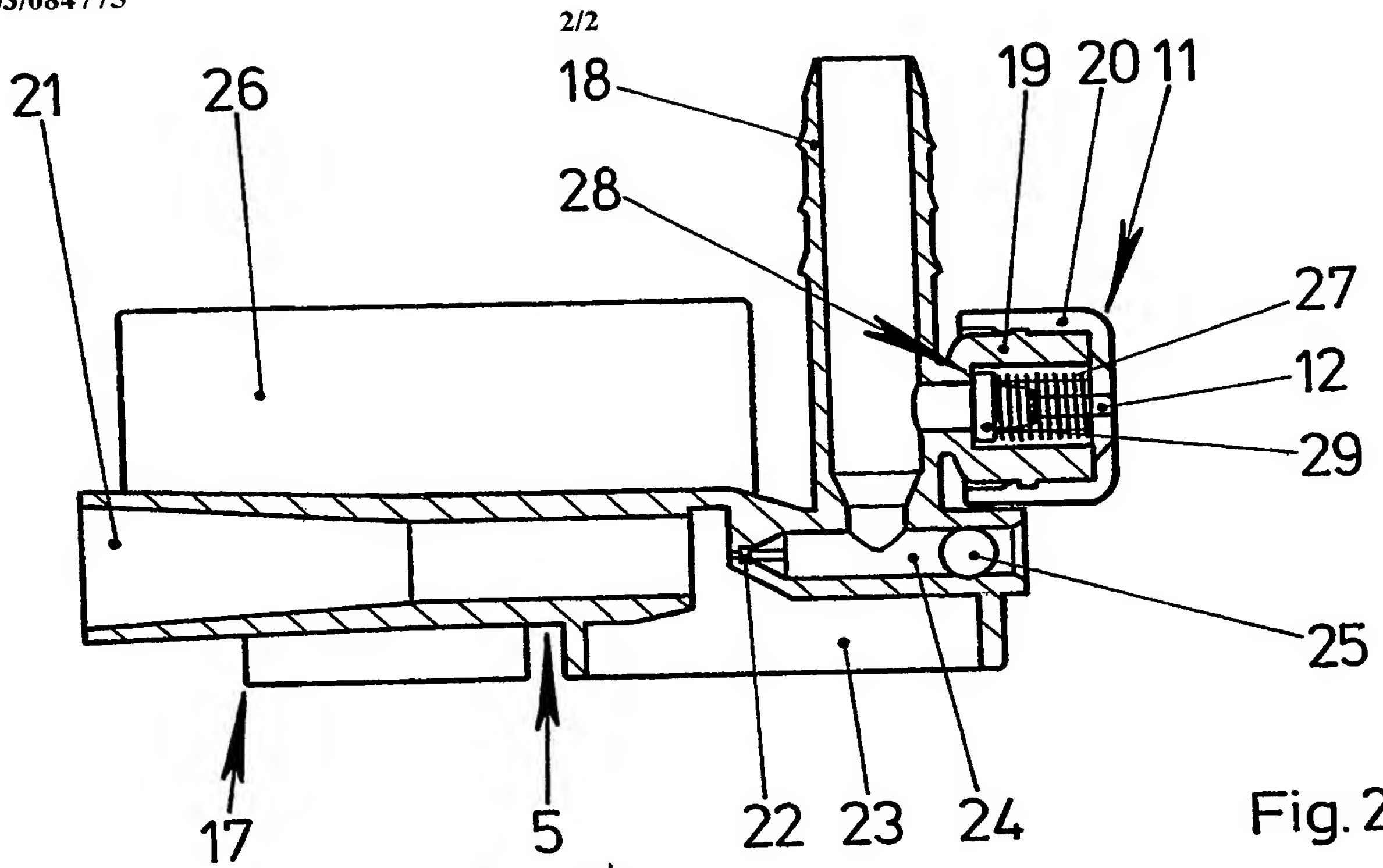
Patentansprüche

1. Kraftstoffförderereinheit für ein Kraftfahrzeug mit einem zur Anordnung in einem Kraftstoffbehälter vorgesehenen Schwalltopf, mit einer Saugstrahlpumpe zur Führung von Kraftstoff von einem Bereich des Kraftstoffbehälters in einen anderen Bereich, bei der eine Treibmittelleitung der Saugstrahlpumpe ein Druckbegrenzungsventil mit einem Auslass hat, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auslass (12, 15) des Druckbegrenzungsventils (11, 14) in den Schwalltopf (3) mündet.
2. Kraftstoffförderereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckbegrenzungsventil (11) innerhalb des Schwalltopfes (3) angeordnet ist.
3. Kraftstoffförderereinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckbegrenzungsventil (14) in einem Verteiler (13) für mehrere Saugstrahlpumpen (6, 7) angeordnet ist.
4. Kraftstoffförderereinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Anschlussstutzen (18) der Treibmittelleitung oder der Verteiler (13) einstückig mit einem Teil eines Gehäuses des Druckbegrenzungsventils (11, 14) gefertigt ist.
5. Kraftstoffförderereinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anschlussstutzen (18) oder der Verteiler (13) der Treibmittelleitung eine Aufnahme (19) für Bauteile des Druckbegrenzungsventils (11, 14) hat.
6. Kraftstoffförderereinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Deckel (20) des Druckbegrenzungsventils (11) die Aufnahme (19) übergreift.

7. Kraftstoffförderereinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Saugstrahlpumpe (5), der Anschlussstutzen (18) der Treibmittelleitung, ein Teilbereich des Gehäuses des Druckbegrenzungsventils (11) und ein Flansch (26) zur Anbindung einer Kraftstoffpumpe (4) einen gemeinsamen, einstückig gefertigten Grundkörper (17) aufweisen.

8. Kraftstoffförderereinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckbegrenzungsventil (14) zwischen einem Gehäuse (34) des Verteilers (13) oder der Saugstrahlpumpe (5) und einem Anschlussstutzen (33) angeordnet ist.





(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Oktober 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/084775 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60K 15/077

(72) Erfinder: HERZOG, Bernd; Langgasse 21, 65597 Hünfelden (DE). NATHER, Helmut; Mecklenburgerstr. 15, 65520 Bad Camberg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/000955

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. März 2003 (21.03.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): BR, CN, KR.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 15 652.2 9. April 2002 (09.04.2002) DE

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

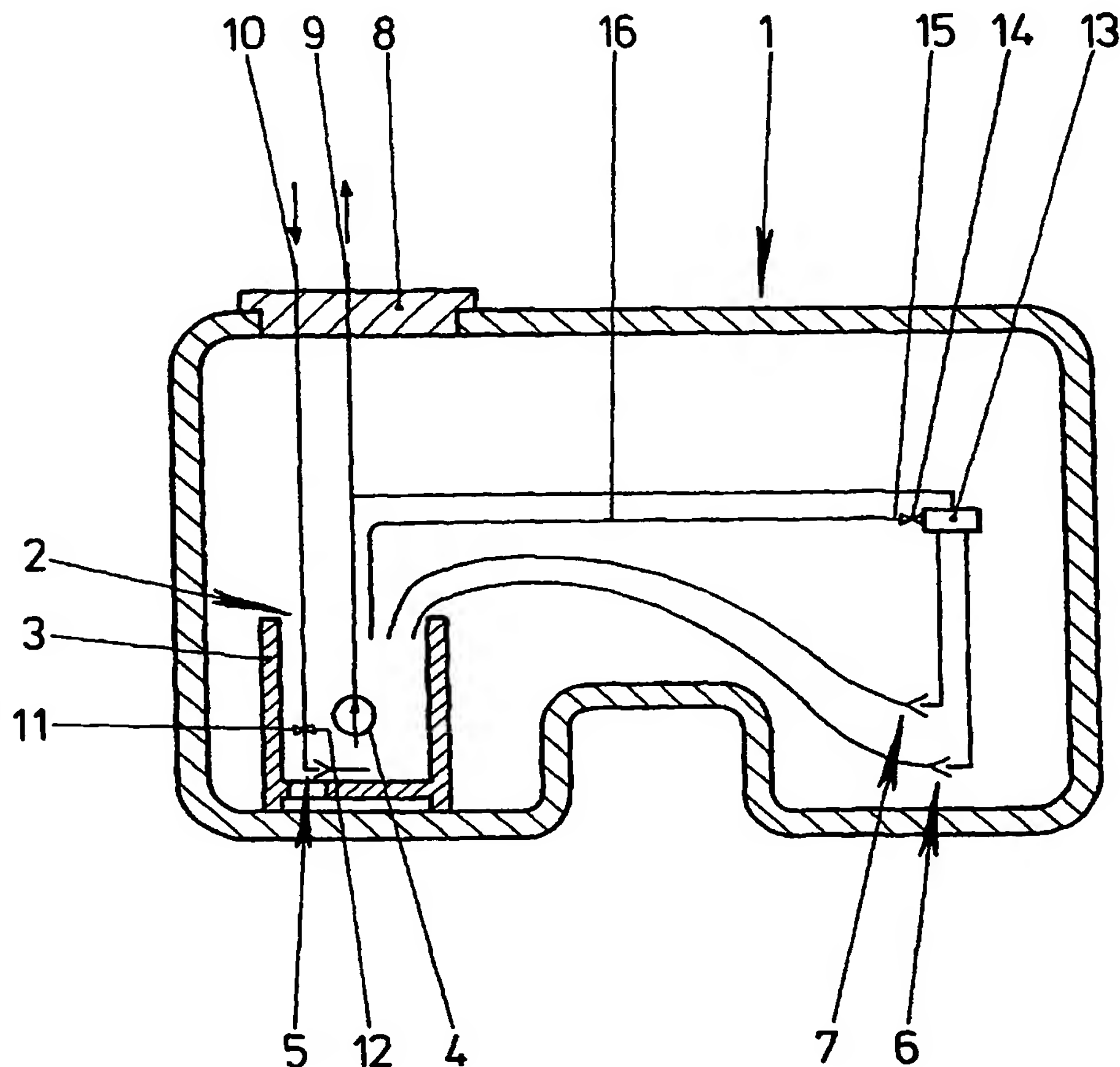
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUEL TRANSPORT UNIT FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KRAFTSTOFFFÖRDEREINHEIT FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a fuel transport unit (2) for a motor vehicle. According to the invention, a pressure control valve (11) mounted in a fuel line of a sucking jet pump (5) is arranged inside a baffle pot (3) of a fuel tank (1). In this way, excess fuel arrives directly in the baffle pot (3) via an outlet (12) of the pressure control valve (11), thus avoiding unnecessary circulation of the fuel in the fuel tank (1).

(57) Zusammenfassung: Bei einer Kraftstoffförderereinheit (2) für ein Kraftfahrzeug ist ein in einer Treibmittelleitung einer Saugstrahlpumpe (5) angeordnetes Druckbegrenzungsventil (11) innerhalb eines Schwalltopfes (3) eines Kraftstoffbehälters (1) angeordnet. Damit gelangt überschüssiger Kraftstoff über einen Auslass (12) des Druckbegrenzungsventils (11) unmittelbar in den Schwalltopf (3). Ein unnötiges Umwälzen des Kraftstoffs im Kraftstoffbehälter (1) wird damit vermieden.



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 12. Februar 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT. 3/00955

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60K15/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60K F02M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2001/055530 A1 (ECK KARL) 27 December 2001 (2001-12-27) figure 1	1, 2, 4-6, 8
Y	JP 04 140500 A (JIDOSHA DENKI KOGYO CO LTD) 14 May 1992 (1992-05-14) figure 3	1, 2, 4-6, 8
A	EP 0 864 458 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16 September 1998 (1998-09-16) figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C:

☒ Patent family members are listed in annex:

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 October 2003

Date of mailing of the international search report

03/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wisnicki, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ion on patent family members

International Application No.

PCT 3/00955

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001055530 A1	27-12-2001	DE 10027650 A1 AU 6213901 A BR 0106713 A CN 1383404 T WO 0194144 A1 EP 1301367 A1	29-08-2002 17-12-2001 16-04-2002 04-12-2002 13-12-2001 16-04-2003
JP 04140500 A	14-05-1992	NONE	
EP 0864458 A	16-09-1998	DE 19719607 A1 DE 59706860 D1 EP 0864458 A1	17-09-1998 08-05-2002 16-09-1998

BEST AVAILABLE COPY

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60K15/077

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60K F02M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2001/055530 A1 (ECK KARL) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) Abbildung 1	1, 2, 4-6, 8
Y	JP 04 140500 A (JIDOSHA DENKI KOGYO CO LTD) 14. Mai 1992 (1992-05-14) Abbildung 3	1, 2, 4-6, 8
A	EP 0 864 458 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16. September 1998 (1998-09-16) Abbildung 1	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wisnicki, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen

ur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/... J3/00955

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001055530 A1	27-12-2001	DE 10027650 A1 AU 6213901 A BR 0106713 A CN 1383404 T WO 0194144 A1 EP 1301367 A1	29-08-2002 17-12-2001 16-04-2002 04-12-2002 13-12-2001 16-04-2003
JP 04140500 A	14-05-1992	KEINE	
EP 0864458 A	16-09-1998	DE 19719607 A1 DE 59706860 D1 EP 0864458 A1	17-09-1998 08-05-2002 16-09-1998

BEST AVAILABLE COPY